

⑤1

Int. Cl.:

F 24 h

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.:

36 e, 7/01

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Offenlegungsschrift 1809 113

Aktenzeichen: P 18 09 113.9

Anmeldetag: 15. November 1968

Offenlegungstag: 4. Juni 1970

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: —

⑰

Land: —

⑱

Aktenzeichen: —

⑤4

Bezeichnung: Warmwasserversorgungsanlage

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München

Vertreter: —

⑦2

Als Erfinder benannt: Hartmann, Karl, 8521 Tennenlohe

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

BEST AVAILABLE COPY

DT 1809 113

Unsere Zeichen:
PLA 68/1617 Skn/D1

Warmwasserversorgungsanlage

Die Erfindung bezieht sich auf eine Warmwasserversorgungsanlage, bei der Frischwasser in mindestens einen Wassererhitzer eintritt, von dem aus das Warmwasser über ein Verteilersystem zu den einzelnen Verbrauchern fließt. Bei solchen Anlagen ist es im Interesse einer ständigen Bereitstellung von warmem Wasser an den Verbraucherstellen üblich, Zirkulationsleitungen vorzusehen, um damit ständig eine gewisse Menge von Warmwasser durch die Rücklaufleitung wieder in den Wassererhitzer zurückzuführen.

Dem Wasserrücklauf kommt eine immer größere Bedeutung zu, je länger das Verteilersystem ist und je weiter es sich auf eine Vielzahl von Verbrauchern verteilt.

Für das Verteilernetz im Bereich einer Vielzahl von Verbrauchern ist es aus mancherlei Gründen wünschenswert, Leitungen aus Kupfer oder ähnlichen Metallen und Legierungen verwenden zu können, da man sich dort unter anderem auch der Vorteile einer vereinfachten Rohrverlegung bedienen kann, die derartige biegsame Rohre ermöglichen. Andererseits wäre es aber zu aufwendig und zu kostspielig, von einem in größerer Entfernung befindlichen Wassererhitzer aus die Hauptzuflußrohre ebenfalls aus Kupfer oder einem anderen teuren Material zu verlegen. Für lange Leitungen mit verhältnismäßig großem Querschnitt lassen sich bei Verwendung von verzinkten Stahlrohren erheblich niedrigere Kosten erzielen. An sich würden keine Bedenken dagegen bestehen, bei Wahl verschiedener Werkstoffe das heiße Wasser zunächst durch verzinkte Stahl- oder Eisenrohre und anschließend daran durch Kupferrohre zu führen. Wenn aber jetzt entsprechend der

wünschenswerten Zirkulation eine Rückführung eines Teilstromes des erhitzten Wassers stattfindet, so müßte mit starken Korrosionen im Leitungssystem zu rechnen sein.

Diese Schwierigkeiten werden durch die Erfindung beseitigt. Die Erfindung besteht darin, daß bei einer Warmwasserversorgungsanlage der eingangs geschilderten Art das Verteilersystem für das Rücklaufwasser voneinander getrennte Primär- und Sekundärkreise enthält, wobei ein die Kreise trennender Wärmetauscher oder mehrere derartige Wärmetauscher allein oder überwiegend nach Maßgabe der für das Rücklaufwasser benötigten Wärmeübertragung dimensioniert sind. Bei Verwendung von Kupfer, Kupferlegierungen oder dergl. als Rohrleitungsmaterial für den Sekundärkreis können jetzt im Primärkreis Werkstoffe aus Eisen, verzinktem Eisen oder dergl. verwendet werden.

An Hand der Zeichnung soll die Erfindung näher erläutert werden. Die Figur zeigt ein Ausführungsbeispiel in seinen für die Erfindung wesentlichen Teilen in stark vereinfachter, zum Teil schematischer Darstellung.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Warmwasserversorgungsanlage, bei der eine Vielzahl von Warmwasserverbrauchern weiträumig untergebracht ist und sich eine zentrale Warmwasserbereitungsanlage in größerer Entfernung von den einzelnen Verbrauchern befindet. Die Warmwassererhitzer 1 und 2 werden bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit Dampf beheizt, der in die Leitungen 3 und 4 eintritt, und dessen Kondensat über die Leitungen 44 und 5 abströmt. Das vom kommunalen Trinkwassernetz entnommene, zu erhitzende Wasser tritt durch die verzinkten Stahlleitungen 6 und 7 in die Warmwasserbereiter 1 und 2 ein, in denen eine Aufwärmung auf beispielsweise 65°C stattfindet. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die beiden Warmwassererhitzer 1 und 2 je 3000 Liter groß bemessen.

Das Warmwasser gelangt nun durch die verzinkte Stahlleitung 8

über eine Filteranlage, die beispielsweise Kerzenfilter 9 und 10 enthält, zu einem Vorlaufverteiler 11. Von hier aus durchläuft das Warmwasser die Fernleitungen 12, 13 und 14 aus verzinktem Stahlrohr mit großem Rohrquerschnitt.

In den einzelnen Gebäuden, in denen sich die Verbraucher befinden, sind nun an jeden Rohrstrang der Fernleitungen 12, 13 und 14 Wärmetauscher angeschlossen, von denen die Zeichnung die Wärmetauscher 15 und 16 veranschaulicht. Von diesen Wärmetauschern aus führen Rücklaufleitungen 17, 18 und 19 zu einem Rücklaufsammler 20, wobei als Rücklaufleitungen ebenfalls verzinkte Stahlleitungen Verwendung finden. Mit 21 und 22 sind Umwälzpumpen für diesen als Primärkreis wirkenden Rücklaufkreis bezeichnet. Die Rücklaufleitungen 35, 36 und 37 münden dann in die Wasssererhitzer 1 und 2 ein.

Hinter den Wärmetauschern 15 und 16 sind als Material für weitere Verteilersysteme Kupfer und ähnliche Metalle oder entsprechende Legierungen verwendet, wobei u. a. auch z.B. Rotgussarmaturen angewendet werden können. Von entsprechenden Vorlaufverteilern 23 und 24 gehen Kupferleitungen 25 und 26 aus, die zu den einzelnen Verbrauchern führen, wobei die entsprechenden Rücklaufleitungen 27 und 28 ebenfalls aus Kupfer bestehen und in Rücklaufsammler 29 bzw. 30 einmünden. Im Zuge der Rücklauf-Kupferleitungen 31 und 32 des Sekundärsystems liegt jeweils eine Umwälzpumpe 33 und 34.

Die Wärmetauscher 15 und 16 sind nur so groß zu bemessen, daß sie ungefähr den Wärmeverlust des Umwälzwassers zu decken vermögen. In den Sekundärkreislauf wird nur entsprechend dem jeweiligen Verbrauch Wasser aus dem Primärsystem über verzinkte Stahlleitungen eingespeist. Das übrige Wasser vom Primärsystem fließt durch den Wärmetauscher und wärmt dort das um einen gewissen Betrag abgekühlte Rücklaufwasser des Sekundärkreislaufes wieder auf. Wenn im Sekundärkreis keine Entnahme stattfindet, fließt die gesamte umgewälzte Wassermenge der Fernleitung durch

den Wärmetauscher. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist jeder der Wärmetauscher für eine Wärmeleistung von 5000 kcal/h ausgelegt, wobei angenommen wird, daß bei einer Umwälzwassermenge von 1000 l/h ein Temperaturverlust von etwa 5°C in Kauf genommen wird. Auf diese Weise wird den Verbraucherstellen stets Warmwasser zur Verfügung gestellt, dessen Temperatur sich nach der Grädigkeit des Wärmetauschers und der Bedarfsmenge einstellt.

2 Patentansprüche

1 Figur

009823/0874

- 5 -

Patentansprüche

1809113

1. Warmwasserversorgungsanlage, bei der Frischwasser in mindestens einen Wassererhitzer eintritt, von dem aus das Warmwasser über ein Verteilersystem zu den einzelnen Verbrauchern fließt, und bei der über Rücklaufleitungen eine Teilwassermenge zirkuliert, dadurch gekennzeichnet, daß das Verteilersystem für das Rücklaufwasser von einander getrennte Primär- und Sekundärkreise enthält, wobei ein die Kreise trennender Wärmetauscher oder mehrere derartige Wärmetauscher allein oder überwiegend nach Maßgabe der für das Rücklaufwasser benötigten Wärmeübertragung dimensioniert sind.
2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von Kupfer, Kupferlegierungen oder dergl. als Rohrmaterial für den Sekundärkreislauf im Primärkreislauf Werkstoffe aus verzinktem Eisen oder dergl. verwendet sind.

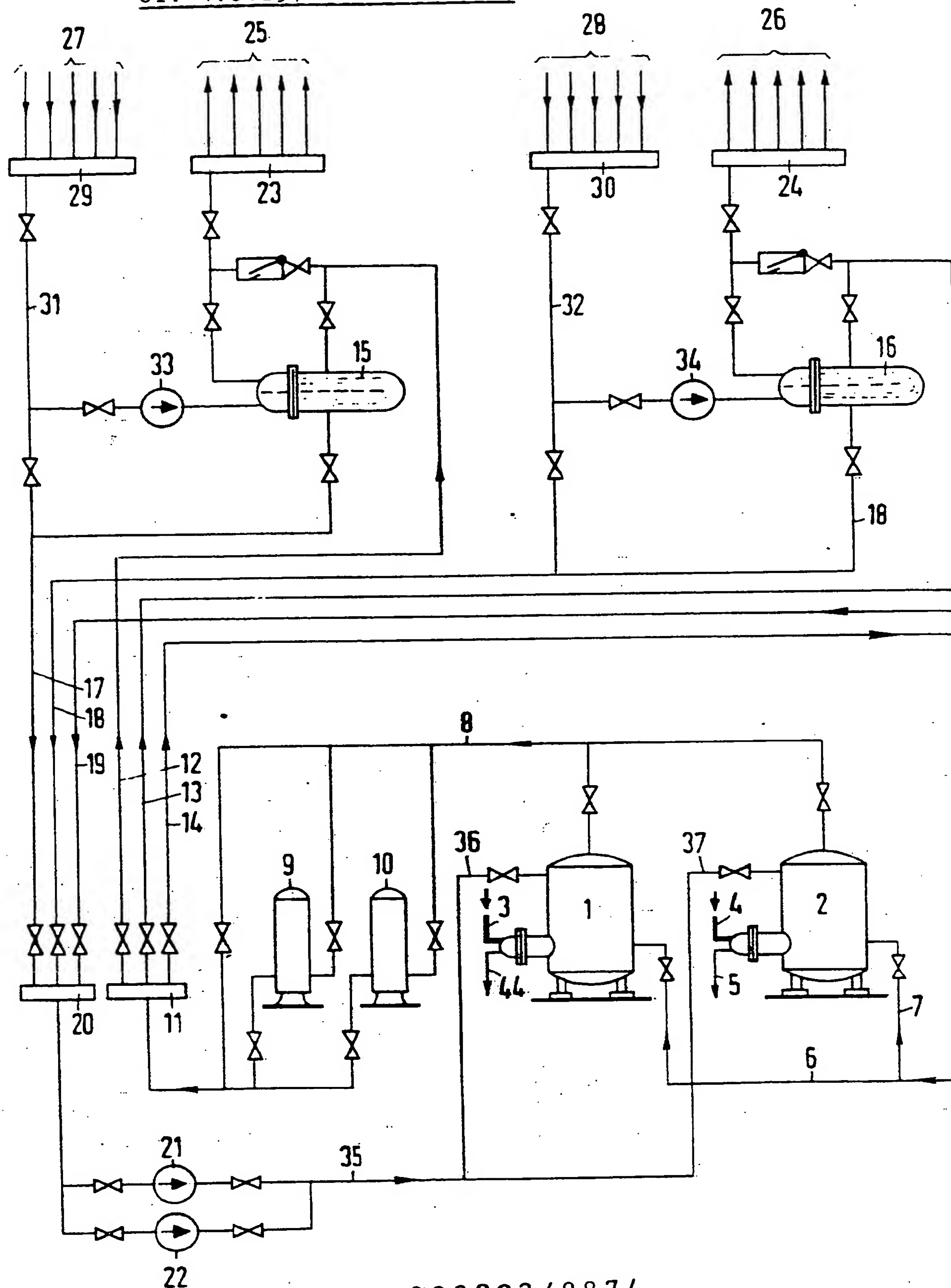
009823/0874

BEST AVAILABLE COPY

6
Leerseite

BEST AVAILABLE COPY

36e 7-01 AT: 15.11.68
OT: 4.6.1970



009823/0874

BEST AVAILABLE COPY